

Translation of Claim of German Publication 14 46 262

Applicant: Schmidt, Max, 8800 Ansbach, Germany
Title: High vacuum coater for vapour

Filed on: December 10, 1960
published on: March 5, 1970

Claim:

High vacuum coater for vapour depositing metal coatings on objects made of wood, glass, metal or plastics material, said high vacuum coater comprising two tanks interconnected by connection lines and separately evacuable, characterized in

that two tanks (1, 2) of equal size are provided, one of which can be replaced with respect to its volume by a plurality of small tanks (14, 15, 16 and 17), and that the tanks are arranged such that they are evacuable either individually or jointly via connection lines provided with valves (19) by each a fore-vacuum pump and high vacuum pump (5, 6).

OFFICE OF THE COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS
WASHINGTON, D.C. 20540

This Page Blank (uspto)

(51)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 48 b, 13/08

(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

Offenlegungsschrift 1446 262

Aktenzeichen: P 14 46 262.5 (Sch 28896)

Anmeldetag: 10. Dezember 1960Offenlegungstag: 5. März 1970

Ausstellungspriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung: Hochvakuum-Metallisierungsanlage

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Schmidt, Max, 8800 Ansbach

Vertreter: —

(72)

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 12. 12. 1968
Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

ORIGINAL INSPECTED

Dir. Max Schmidt, Ansbach/Mfr., Brauhausstr. 17:

"Hochvakuum-Metallisierungsanlage".

Hochvakuum-Metallisierungsanlagen, durch die auf Holz, Glas, Metall oder auch Kunststoff ein Metallbelag aufgebracht wird, sind bekannt. Ein Kessel wird mit den erforderlichen Bedampfungseinrichtungen versehen, die aus Heizelementen bestehen, welche durch sog. Schiffchen od. dgl. das Metall, beispielsweise Rein-Aluminium, verdampfen, welches sich dann auf den zu verdampfenden Gegenständen beliebiger Art, Folie od. dgl., in Form eines dünnen Metallbelages niederschlägt.

Eine derartige Anlage bestand bisher aus einem Pumpenaggregat für einen Kessel mit den vorerwähnten Bedampfungseinrichtungen. Der weitaus größte Teil der Herstellungskosten dieser Anlage wird von dem Pumpenaggregat bestritten. Für Stück- oder Bandbedampfung ist jedesmal eine besondere Pumpenanlage notwendig. Diese verteuert die Einrichtung wesentlich.

Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft nun eine Hochvakuum-Pumpenanlage, bei der zwei Hochvakuumkessel miteinander in Verbindung stehen, die sowohl wahlweise wie gemeinsam mit einer Vorpumpe, wie mit einer Diffusionspumpe, über Ventile verbunden werden können. Eine Leitung führt also vom Oberteil der Diffusionspumpe zu dem ersten Kessel und auf die gegenüberliegende Seite führt eine Verbindungsleitung zu dem zweiten Kessel. Zweckmäßigerweise sind diese beiden Kessel gleich groß, damit ein gleichartiges Arbeiten gewährleistet ist.

003870/0528

- 2 -

BAD ORIGINAL

Der zweite Kessel kann aber auch in verschiedene kleinere Kessel unterteilt werden, was dann vorteilhaft ist, wenn viele und zum Teil kleinere Teile metallisiert werden sollen, bei denen das Einbringen in die Halterung etwas zeitraubend ist.

Die Arbeitsweise der Anlage kann nun darin bestehen, daß zur Erzielung eines Druckausgleiches zwischen den beiden Kesseln der eine, der beispielsweise unter Hochvakuum steht, den zweiten Kessel, der noch unter Atmosphärendruck steht, durch Ventilschaltung ohne Betätigung der Pumpenanlage auf ein Vorvakuum bringt. Dieser Druckausgleich erfolgt in kürzester Zeit, worauf dann das Ventil dieser Verbindungsleitungen geschlossen wird. Gleichzeitig beginnt die Pumpenanlage zu arbeiten und saugt die Luft aus dem zweiten Kesselsystem und beginnt also dort ein Hochvakuum zu erzeugen.

In der Zwischenzeit kann die erste Kesselanlage geöffnet, entleert und neu mit zu metallisierenden Gegenständen bestückt werden. Nach Beendigung der Füllung des ersten Kessels wird dieser geschlossen und nach Abschluß der Metallisierungsoperation im zweiten Kessel wird in umgekehrter Reihenfolge verfahren.

Nach dem wirtschaftlichen Vorteil, daß nur die Anschaffungskosten für eine Pumpenanlage erforderlich sind, ergibt sich ein wesentlicher Zeitgewinn für die Erzeugung des Vakuums. Dadurch ist es in vielen Fällen möglich, eine Verdoppelung der Produktion zu erzielen. Ein weiterer Vorteil ist dadurch gegeben, daß die beiden getrennt-

BAD ORIGINAL

009810/0528

Kesselsysteme für zwei verschiedenartige Metallisierungsvorgänge ausgenutzt werden. Es kann beispielsweise der erste Kessel für Stückbedampfung und der zweite Kessel für Bandbedampfung eingesetzt werden, was bisher mit einer Pumpenanlage nicht möglich war.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt, wobei der Gegenstand der Erfindung nicht auf das Beispiel beschränkt ist, u. zw. zeigt:

Fig. 1: Eine Anlage mit zwei gleichgroßen Kesseln, während in

Fig. 2 der eine große Kessel durch eine Reihe kleinerer Kessel ersetzt ist.

Mit 1 und 2 sind die beiden korrespondierenden Kessel der Pumpenanlage bezeichnet, die an einer Vorpumpe (Rotationspumpe) liegen, die von einem Motor 8 angetrieben und in einer ersten Stufe durch eine Haltepumpe 9 ergänzt wird. Weiter hängen die Kessel 1 und 2 an einer gemeinsamen Hauptpumpe 5 (Diffussionspumpe), die durch einen Leitungsstrang mit der Vorpumpe 6, über ein Ventil 19 verbunden sind.

Ebenfalls Ventile 19 liegen in den Leitungen, die die Vorpumpe und die Hauptpumpe mit den Kesseln verbinden. Mit 3 und 4 sind Transformatorwagen, mit 11, 12, 13 Beschickungswagen bezeichnet. 7 ist der kombinierte Schaltschrank für die Gesamtanordnung. Die Anlage arbeitet, wie durch die strichpunktierten Linien (vorpumpen) und die gestrichelte Linie (feinpumpen), dargestellt ist. Das Vorpumpen wird durch Schließung

des Ventiles 19 in den Leitungsstrang nach der Diffusionspumpe bewerkstelligt. Ist der Prozeß des Vorpumpens beendet, werden sämtl. Ventile um die Leitungskreuzung geschlossen und die stark gezeichneten Ventile 19 in der Leitungsführung der Diffusionspumpe geöffnet. Das Feinpumpen beginnt.

Soll nur ein Kessel, beispielsweise der Kessel 1, auf Hochvakuum gebracht werden, schließt man nacheinander unter Öffnung der rechten Ventile 19 erst die Vorpumpe und dann die Feinpumpe an diesen Kessel an. Steht der Kessel 2 unter Atmosphärendruck und soll in diesem Kessel ein Vorvakuum erzeugt werden, so läßt sich das dadurch erreichen, daß man die durchgehende Leitung mit ihren beiden Ventilen 19 öffnet und einen Druckausgleich zwischen dem Atmosphärendruck des Kessels 2 und dem Hochvakuum des Kessels 1 herbeiführt.

In Fig. 2 ist der Kessel 2 der Fig. 1 durch eine Reihe kleinerer Kessel 14, 15, 16, 17 ersetzt, die durch eine Verteilerleitung 18 mit der Vorpumpe 6 und der Feinpumpe 5 in Verbindung stehen. Die Manipulationen, die man mit dieser Anordnung vornehmen kann, entsprechen genau den unter Fig. 1 geschilderten.

BAD ORIGINAL

P a t e n t a n s p r ü c h e

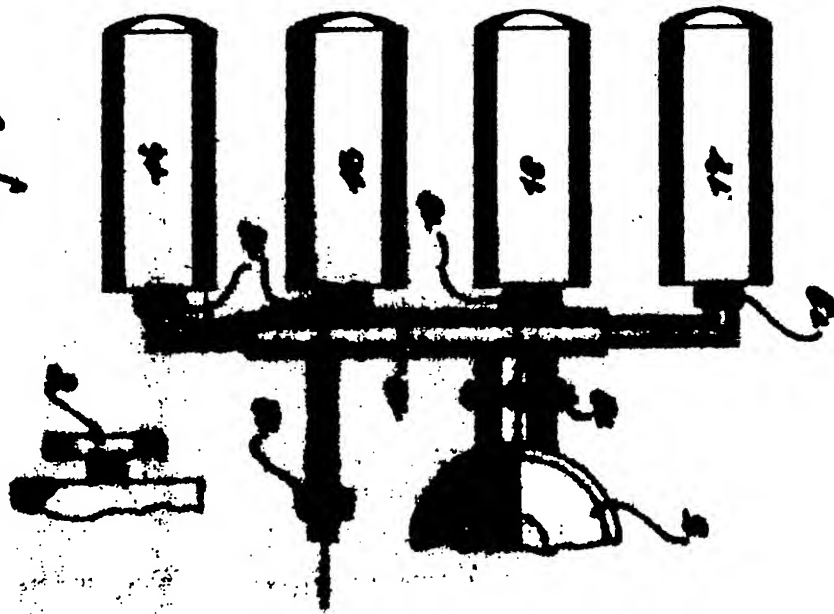
1. Hochvakuum-Pumpenanlage zur Metallisierung von Gegenständen, gekennzeichnet durch zwei Hochvakuumkessel (1) und (2), die sowohl wahlweise, wie gemeinsam mit der Vorpumpe (6), wie mit der Diffusionspumpe (5) über Ventile (19) in Verbindung stehen.
2. Hochvakuumkesselanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide Kessel gleiche Größe haben.
3. Hochvakuum-Pumpenanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle des gleichgroßen Kessels mehrere Kessel kleineren Formates (14, 15, 16, 17) über ein Verteilerrohr (18) Verwendung finden.
4. Hochvakuum-Pumpenanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Kessel für Stückbedampfung, der andere für Band-Bedampfung dient.
5. Verfahren zur Erzielung eines Druckausgleiches zwischen den beiden Kesseln nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beispielsweise der unter Hochvakuum stehende Kessel (1) durch Ventilschaltung den unter Atmosphärendruck stehenden Kessel (2) ohne Betätigung der Pumpenanlage auf ein Vorvakuum bringt.

009810/0528

BAD ORIGINAL

- 6 -
Leerseite

Fig. 2



1446261
1446261

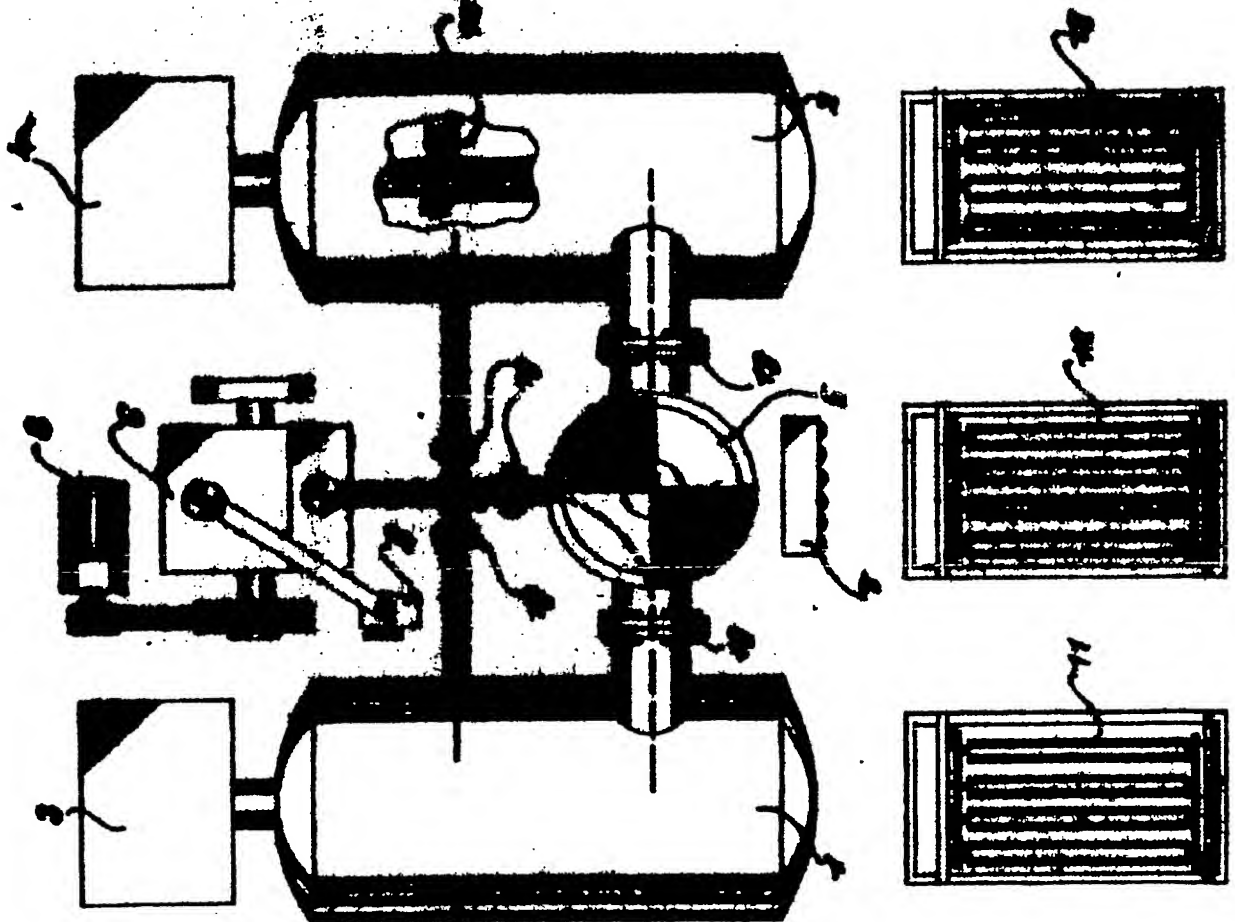


Fig. 1

009810/0528

ORIGINAL INSPECTED

1446261